

EnergieRijk

H O U T E N



Isoleren

Waarom, hoe en wat?

Houten, 20 februari 2019
Frans Versteeg

Het energieverbruik in 2019



- ▶ Het gemiddelde huishouden verbruikt in 2019
 - Electriciteit: 3.000 kWh
 - Aardgas: bijna 1.500 m³
 - Dit is bijna 15.000 kWh energie! (1 m³ = ca. 10 kWh)
 - Circa 3.000 kWh voor warmwater
 - Circa 12.000 kWh voor verwarming van het huis
 - In totaal € 2.100,- energiekosten (+18% tov 2018)

2/3^e van het totale energieverbruik gaat op aan verwarming van het huis

Waardoor warmteverlies en wat te doen



- ▶ Ongecontroleerde ventilatie (tocht)
 - Kieren en gaten dichten
- ▶ Gecontroleerde ventilatie
 - Warmte terugwinnen
- ▶ Gedrag
- ▶ De buitenschil
 - Betere warmte isolatie

Wat is de buitenschil?

De buitenschil

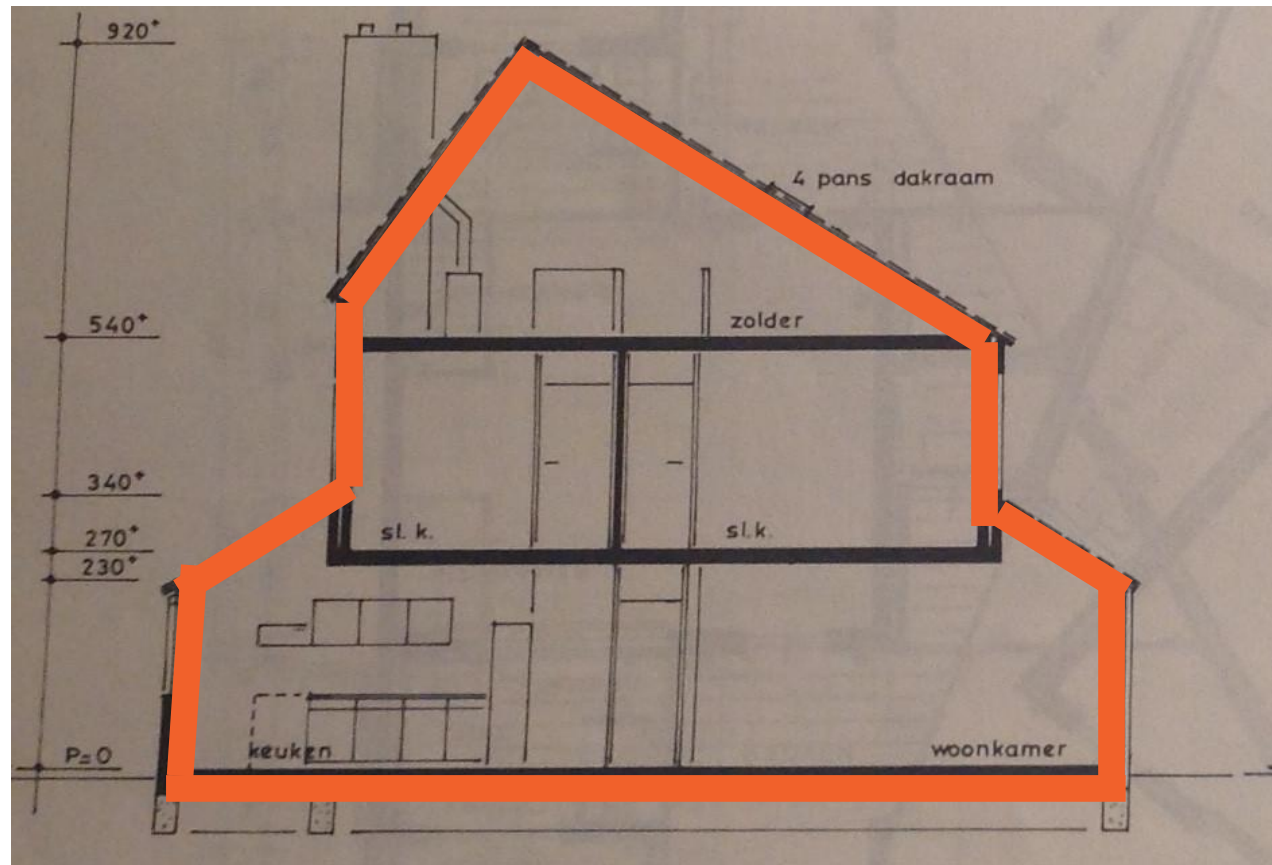


Dak

Gevels

Ramen

Vloer



Verdubbeling van de buitenschil halveert het warmteverlies door de buitenschil

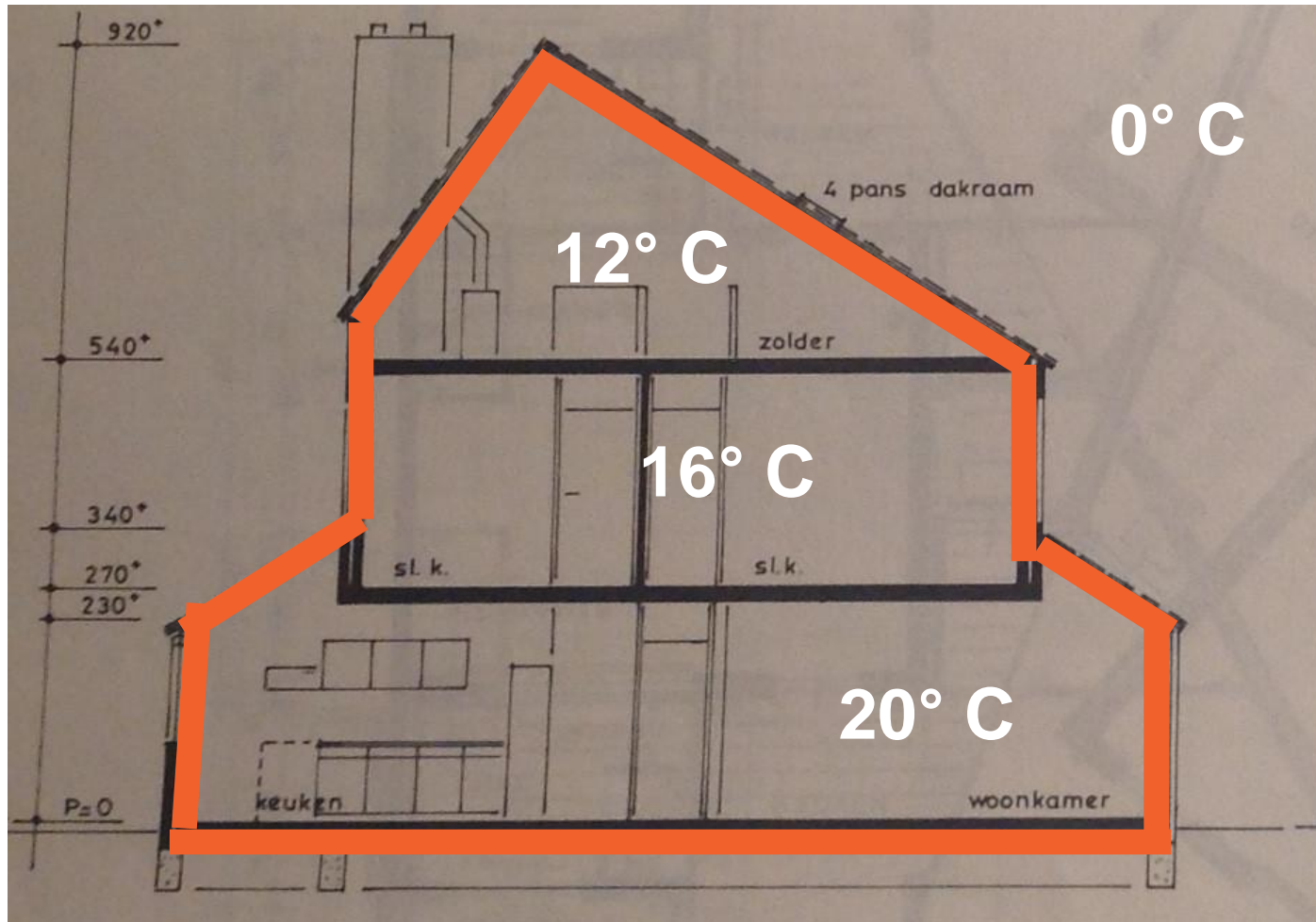
Waarom isoleren?



- ▶ Comfort
 - Minder koude toilet, hal, slaapkamer etc.
 - Minder koude voeten
 - Minder tocht, koudestraling en koudeval
 - Een warmer huis -> “Virtueel” een groter huis
- ▶ Verduurzaming
 - Minder fossiele brandstoffen
 - Minder CO₂
- ▶ Besparing

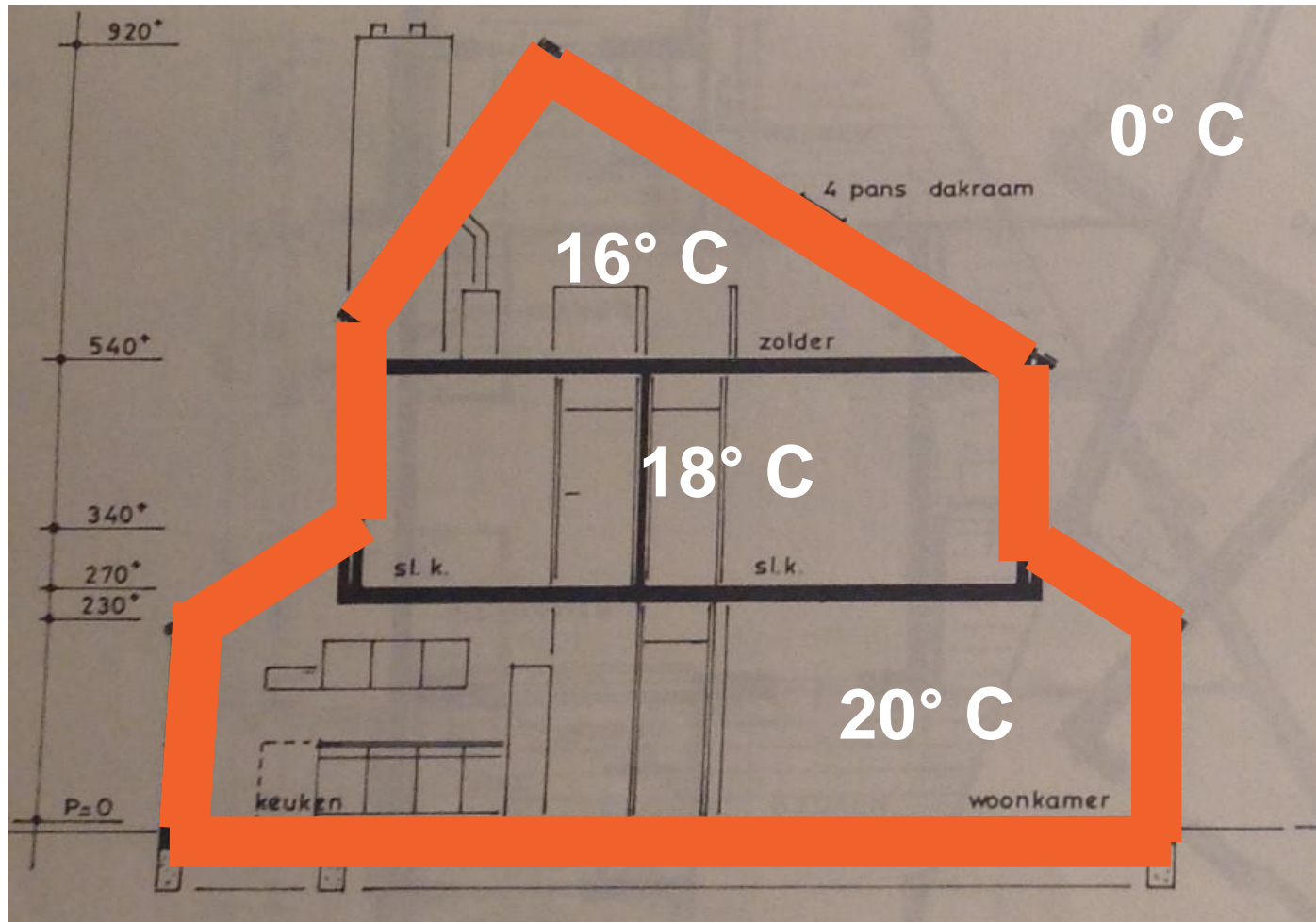
**Isoleren vooral voor comfort en verduurzaming,
de besparing is mooi meegenomen**

De buitenschil



Ook al verwarm je “alleen” de huiskamer je verliest warmte door de gehele buitenschil

De buitenschil



Hogere isolatie buitenschil geeft meer comfort

De buitenschil is niet nieuw



Wilhelmina houdt het al jaren warm

Wat isoleren?



- ▶ Eenvoudig
 - Vloer
 - Isolatie tegen onderkant vloer
 - Gevels
 - Spouwmuur isoleren, na-isoleren
 - Moeilijker/duurder: aan de buitenkant na-isoleren

- ▶ Minder eenvoudig maar veelal effectiever
 - Dak
 - Aan de binnenkant na-isoleren
 - Aan de buitenkant na-isoleren
 - Ramen
 - HR++ glas vaak in bestaande kozijnen
 - HR+++ glas vaak met nieuwe kozijnen

Wat verdien ik eraan per jaar per m²?



- ▶ Voorbeeld : een '80-er jaren huis
- ▶ Vloer van 4 cm piepschuim na-isoleren met Tonzon oid
 - Max. -2,5 m³ aardgas
 - Tenzij vloerverwarming...
- ▶ Gevels van 4 cm glaswol in de spouw naar 10 cm glaswol
 - Max. -2,5 m³ aardgas
- ▶ Dak van 4 cm glaswol naar 20 cm glaswol
 - Max -5 m³ aardgas
- ▶ Ramen: Dubbelglas naar HR++
 - Ca. -10 m³ aardgas
 - Relatief klein deel van de buitenschil
 - Glas is en blijft de zwakste schakel in de buitenschil

Isoleren doe je voor verduurzaming en meer comfort



**Hartelijk dank voor uw
aandacht**

Veel succes met isoleren

Houd het warm